

1

19

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES



PATENTAMT

B G 15/36

DT 25 20 943 A 1

11

Offenlegungsschrift 25 20 943

21

Aktenzeichen:

P 25 20 943.2

22

Anmeldetag:

10. 5. 75

43

Offenlegungstag:

18. 11. 76

31

Unionspriorität:

32 33 31

—

54

Bezeichnung:

Fördergurt

71

Anmelder:

Continental Gummi-Werke AG, 3000 Hannover

72

Erfinder:

Bräutigam, Jürgen, 3410 Northeim

Fördergurt

Die Erfindung bezieht sich auf Fördergurte aus Gummi oder gummiähnlichen Kunststoffen mit in einer Ebene zwischen einer oberen und einer unteren elastomeren Deckplatte eingebetteten, in Längsrichtung ohne gegenseitige Berührung durchlaufenden Drahtseilen, Kabeln oder anderen fadenförmigen Festigkeitsträgern und unabhängig von diesen in einer oder mehreren Lagen eingebetteten, im wesentlichen in Querrichtung ohne gegenseitige Berührung über die Gurtbreite verlaufenden zusätzlichen fadenförmigen Festigkeitsträgern.

Die meistens als "Stahlseil-Fördergurte" bezeichneten Fördergurte mit ausschließlich in Längsrichtung orientierten Verstärkungseinlagen sind zwar in der Lage, hohe und höchste Zugkräfte aufzunehmen und daher besonders für schwere Beanspruchungen mit langen Förderstrecken geeignet. Ihre im Vergleich zu beispielsweise gewebteverstärkten Fördergurten größere Anfälligkeit gegen Aufschlitzschäden macht es andererseits aber oft notwendig, sie mit zusätzlichen Quereinlagen zu armieren, was in vielen Fällen je nach den vorkommenden Einsatzbedingungen auch schon als Durchschlagschutz gegen aufprallendes scharfkantiges Fördergut verlangt wird. Für diese Zwecke haben sich ähnlich den Längsverstärkungen aus ebenfalls in Kordlage berührungsfrei nebeneinander angeordneten Drahtseilen od. dgl. aufgebaute Quereinlagen im praktischen Förderbetrieb schon vielfach bewährt. Der Ausdruck "Quereinlagen" ist hierbei in dem vorliegenden Zusammenhang im weitesten Sinne, d.h. also auch spitze Winkel gegen die Gurtkante einschließend zu verstehen. Von Aufgabestationen und anderen wenigen Sonderfällen abgesehen werden die Fördergurte in aller Regel aber im Lasttrum gemuldet geführt, um ihre durch den festliegenden Böschungswinkel des Fördergutes begrenzte Förderkapazität zu steigern, und diese erwünschte Muldungsfähigkeit wird durch die zusätzlichen Quereinlagen erheblich beeinträchtigt. Dies gilt besonders, wenn sich die Quereinlagen über und unter den Längsfestigkeitsträgern befinden. Da weder auf die Schutzfunktion der Quereinlagen noch auf die Muldbarkeit ver-

zichtet werden kann, waren bisher stets nur Kompromißlösungen anzustreben, wobei mit der Wahl möglichst biegsamer, aber noch ausreichend widerstandsfähiger Festigkeitsträger für die Quereinlagen als Folge der dadurch höheren Quersteifigkeit gewisse Verschlechterungen im dynamischen Verhalten der Fördergurte und unvermeidliche Einbußen in der Förderleistung hingenommen werden mußten.

Die Aufgabe der Erfindung ist demgegenüber darin zu sehen, den versteifenden Einfluß der Quereinlagen auf das Biegeverhalten der Fördergurte in Querrichtung ohne Verminderung ihrer erwünschten Schutzwirkung abzuschwächen und in weitergehendem Maße als bisher möglich aufzuheben. Diese Aufgabe wird für Fördergurte der eingangs geschilderten Art dadurch gelöst, daß die zusätzlichen Festigkeitsträger auf beiden Seiten mit einer die Verbindung zu dem elastomeren Gurtwerkstoff herstellenden Schicht eines nichtvulkanisierbaren plastischen Werkstoffes, vorzugsweise einer aus 2 - Chlorbutadien - (1, 3) - Polymerisaten hergestellten Mischung, bedeckt sind.

Die Erfindung ersetzt die bisher vorherrschende direkte Haftverbindung der Quereinlagen mit den benachbarten Gummischichten des Gurtkörpers durch eine gleichsam "schwimmende" Einbettung der einzelnen Festigkeitsträger in einer plastisch verformbaren Zwischenschicht, die diesen eine begrenzte Bewegungsmöglichkeit zum Ausgleich von Spannungen im Ablauf der dynamischen Gurtverformungen verleiht. Als überraschende Folge hiervon zeigen die erfindungsgemäßen Fördergurte eine unerwartete Biegewilligkeit in Querrichtung, woraus sich wiederum beträchtliche Verbesserungen in den Laufeigenschaften und schließlich auch in der Förderleistung herleiten. Als mittelbarer Vorteil tritt hierzu die freizügige Auswahlmöglichkeit für die Elemente der Quereinlagen, die nicht mehr nach besonders hoher Konstruktionsdehnung auszulegen sind, sondern allein nach den maßgeblichen Festigkeitsbeanspruchungen und Wirtschaftlichkeitsüberlegungen ausgesucht und dimensioniert werden können.

Für Fördergurte mit in nur einer Lage über oder unter den längs durchlaufenden Festigkeitsträgern vorgesehenen Quereinlagen wirkt sich die

Erfindung in noch weiterer Hinsicht günstig aus. Da die Gurte als Folge der abschließenden Vulkanisation über ihren gesamten Querschnitt zu schrumpfen suchen, an diesem Schrumpfen aber durch die Quereinlagen gehindert werden, führt die einseitige Querarmierung stets zu unerwünschten Wölbungen einer Gurtoberfläche. Die Erfindung dagegen ermöglicht das Nachgeben der Deckplatten auf beiden Seiten des Gurtkernes und ein ungehindertes Ausgleichen der Schrumpfbewegung in allen Teilen, so daß sich ein in allen Teilen verbessertes Erzeugnis ergibt.

Die von den längs durchlaufenden Festigkeitsträgern unabhängige Unterbringung der Quereinlagen in dem Gurtkörper gestattet es, die Verbindungsschicht, die die zusätzlichen Festigkeitsträger lückenlos und ganzflächig bedeckt, als Mittel zum Anzeigen unzulässiger Verschleißerscheinungen in den äußeren Deckplatten auszunutzen, wenn sie gemäß einem Teilmerkmal der Erfindung eine von den Deckplatten abweichende Farbgebung aufweist. Durch den Fortfall der üblichen Vulkanisierungsmittel und Rußanteile ist die Verbindungsschicht im allgemeinen schon von vornherein auffallend heller gefärbt als die stark rußhaltigen vulkanisierbaren Gummimischungen. Dieser Effekt kann gegebenenfalls durch Zumischen anderer Füll- oder Zusatzstoffe noch weiter gesteigert werden, um auch an den bewegten Fördergurten Verschleißstellen, die bis in gefährliche Nähe des Gurtkernes mit den längs durchlaufenden Festigkeitsträgern reichen, durch Freilegen der Verbindungsschicht über der zwischen dem Kern und der betroffenen Deckplatte eingebetteten Quereinlage mit Sicherheit zu erkennen.

Die Erfindung ist anhand der schematischen Darstellung eines Ausführungsbeispiels in der Zeichnung verdeutlicht. Die einzige Figur der Zeichnung zeigt einen Abschnitt eines erfindungsgemäßen Stahlseil-Fördergurtes im Querschnitt.

Der gezeichnete Fördergurt ist aus Gummideckplatten 1, 2 mit zwischen diesen in eine Kerngummischicht 3 eingebetteten längs durchlaufenden Drahtseilen 4 und einer zwischen den Drahtseilen 4 und der oberen Deckplatte 1 angeordneten Quereinlage aus zusätzlichen Drahtseilen 5 aufgebaut. Dieses Grundsatz-Aufbauschema für Stahlseil-Fördergurte ist an

sich bekannt und läßt in der Zuordnung der einzelnen Komponenten zueinander oder in ihrer Anzahl und Dimensionierung und in anderen Einheiten mannigfache Änderungen zu, ohne damit den Rahmen der Erfindung zu verlassen.

Gemäß der Erfindung sind die zusätzlichen Drahtseile 5 der Quereinlage in eine beispielsweise aus 2 - Chlorbutadien - (1, 3) - Polymerisaten hergestellte Verbindungsschicht 6 eingebettet. Die Verbindungsschicht 6, die in Form eines nur dünnen Aufstriches auf die Drahtseile 5 aufgebracht werden kann und die Zwischenräume zwischen diesen vollständig ausfüllt, liegt unmittelbar an der oberen Deckplatte 1 auf der einen Seite und an der Kerngummischicht 3 auf der anderen Seite an und stellt die durchgehende Verbindung im Schichtenaufbau des Gurtkörpers her. Da sie ihre Plastizität auch nach dem Fertigvulkanisieren des Fördergurtes beibehält, ermöglicht sie den eingebetteten Drahtseilen 5 den für die technische Wirkung der Erfindung wesentlichen Bewegungsspielraum.

Patentansprüche:

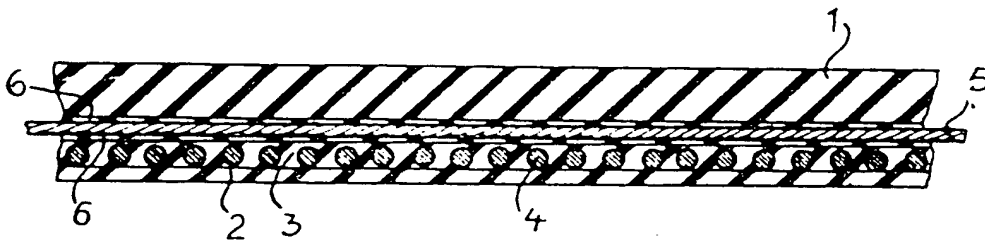
1. Fördergurt aus Gummi oder gummiähnlichen Kunststoffen mit in einer Ebene zwischen einer oberen und einer unteren elastomeren Deckplatte eingebetteten, in Längsrichtung ohne gegenseitige Berührung durchlaufenden Drahtseilen, Kabeln oder anderen fadenförmigen Festigkeitsträgern und unabhängig von diesen in einer oder mehreren Lagen eingebetteten, im wesentlichen in Querrichtung ohne gegenseitige Berührung über die Gurtbreite verlaufenden zusätzlichen fadenförmigen Festigkeitsträgern, dadurch gekennzeichnet, daß die zusätzlichen Festigkeitsträger (5) auf beiden Seiten von einer die Verbindung zu dem elastomeren Gurtwerkstoff (1, 3) herstellenden Schicht (6) eines nichtvulkanisierbaren plastischen Werkstoffes bedeckt sind.
2. Fördergurt nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Deckschicht (6) auf den zusätzlichen Festigkeitsträgern (5) aus 2 - Chlorbutadien - (1, 3) - Polymerisaten hergestellt ist.
3. Fördergurt nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Deckschicht (6) auf den zusätzlichen Festigkeitsträgern (5) eine von den elastomeren Deckplatten (112) abweichende Farbgebung aufweist.

Hannover, den 7. Mai 1975

75-45 P / 48 G/Sü Sü/Lo

6
Leerseite

- 7 -



B65G

15-36

AT:10.05.1975 OT:18.11.1976

Continental
Gummi-Werke A.G.
Hannover

609847/0552

75-45P/4869